

⑯ Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

⑯ Erfinder:  
Koppi, Johannes, 80809 München, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

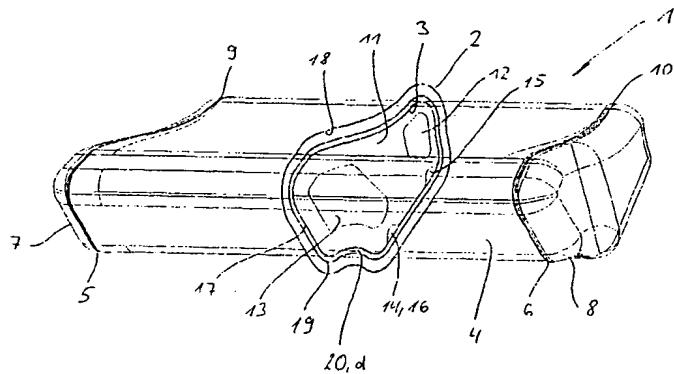
DE-PS 8 27 164  
DE 34 36 709 A1  
DE-GM 18 53 354  
US 43 43 413  
EP 07 75 606 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Behälter zur Aufnahme von Fluiden

⑯ Es sind bereits Behälter zur Aufnahme von Fluiden bekannt, die aufgrund der hohen oder tiefen Temperaturen und/oder des Überdrucks oder Unterdrucks des in dem Behälter befindlichen Fluids eine zylindrische Form aufweisen. Zur Aufnahme der hohen Drücke sind große Wandstärken erforderlich. Diese bekannte Bauform hat den Nachteil, daß die bekannten Behälter groß und schwer bauen. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Behälter zu schaffen, der bei den genannten Anforderungen leicht baut.

Dies wird dadurch erreicht, daß der Innentank (3) durch mindestens eine Versteifung (11) in getrennte Kammern (44) unterteilt ist, daß in dem Zwischenraum (39) zwischen dem Innentank (3) und dem Außentank (2) Versteifungen (19) ausgebildet sind, die den Innentank (3) halten und daß die jeweilige Versteifung (19) freie Enden (33) aufweist, die an einer Isolationsschicht (20) so aufliegen, daß der Innentank (3) durch die Isolationsschicht (20) vom Außentank (20) getrennt ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Behälter zur Aufnahme von Fluiden gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Kraftstoffbehälter für ein Kraftfahrzeug, wobei der Kraftstoff flüssig und/oder gasförmig sein kann und eine tiefe oder eine hohe Temperatur aufweisen kann. Ferner kann in dem Kraftstoffbehälter ein Überdruck oder ein Unterdruck herrschen. Insbesondere kann der Kraftstoff ein verflüssigtes Gas, wie beispielsweise flüssiger Wasserstoff oder dergleichen, sein.

Aus der DE 195 43 915 A1 ist bereits ein Kraftstoffbehälter für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei dem der Innenraum des Behälters durch Schottwände in getrennte Kammern unterteilt ist. Die Kammern stehen über Durchlaßöffnungen in den Schottwänden miteinander in Verbindung. Der Behälter weist ein verhältnismäßig geringes Gewicht und eine hohe Stabilität auf. Ferner ist dieser Behälter druck- und temperaturbelastbar. Für flüssige Gase ist dieser Behälter jedoch nicht geeignet, da keine Wärme-Isolation vorgesehen ist.

Ferner sind Kraftstoffbehälter für flüssige Gase bekannt, die einen Innenraum aufweisen, der von einem Außentank umgeben ist. Ein Zwischenraum zwischen dem Innenraum und dem Außentank weist zur Isolierung gegen Wärme ein Vakuum auf. Diese Kraftstoffbehälter sind jedoch zur Aufnahme der hohen Drücke als rotationssymmetrische Gebilde, d. h. z. B. zylindrisch oder kugelförmig ausgebildet. Dies hat den Nachteil, daß in begrenzten Platzverhältnissen, wie in einem Kofferraum oder unter der Rücksitzbank eines Kraftfahrzeugs dieser Kraftstoffbehälter einen großen Raum beansprucht und der zur Verfügung stehende Raum ungünstig ausgenutzt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Behälter zur Aufnahme von Fluiden zu schaffen, dessen Außenform gestaltbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Behälter ist von Vorteil, daß durch die freie oder schwimmende Lagerung des Innenraums in dem Außentank die Bildung von thermischen Brücken vermieden ist. Dadurch wird eine hohe Wärmeisolation bewirkt. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung von Versteifungen sowohl im Innenraum als auch im Zwischenraum zwischen dem Innenraum und dem Außentank ist der erfindungsgemäße Behälter so steif, daß der erfindungsgemäße Behälter in nahezu jeder beliebigen Form hergestellt werden kann. Dadurch ist der erfindungsgemäße Behälter an nahezu jede vorgegebene Form anpaßbar. Ferner ist der erfindungsgemäße Außentank durch die Ausbildung von Versteifungen eigenständig.

In einer vorteilhaften Ausführungsform wird der erfindungsgemäße Behälter dadurch hergestellt, daß der Außentank ein freies, offenes Ende aufweist, an das sich ein von Versteifungen oder dergleichen freier Hohlraum anschließt. Die Außenabmessungen und die Form des Hohlraumes ist den Außenabmessungen und der Form des Innenraums so angepaßt, daß der Innenraum in den Hohlraum eingeschoben werden kann. Nachdem der erfindungsgemäße Innenraum spielfrei ohne Bildung von thermischen Brücken in diesem Hohlraum angeordnet ist, wird das offene Ende des Außentanks durch einen mit Versteifungen versehenen Deckel luftdicht verschlossen. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Hohlraum für den Innenraum konisch oder keilförmig ausgebildet, so daß der Innenraum in dem Außentank bereits bei der Montage ohne Spiel in dem Außentank befestigt ist.

In einer vorteilhaften ersten Ausführungsform ergibt sich die Auflage des Innenraums im Hohlraum durch an den Innenwänden des Außentanks ausgebildete Versteifungen.

Vorteilhafterweise sind in einer zweiten Ausführungsform an den Außenflächen des Innenraums Versteifungen ausgebildet. In der ersten Ausführungsform befindet sich eine Isolationsschicht auf der Außenoberfläche des Innenraums, die

5 den Innenraum vollständig umgibt. In der zweiten Ausführungsform ist die Isolationsschicht an der Innenwand des Außentanks ausgebildet. In beiden Fällen liegen somit die freien Enden der Versteifungen an einer Isolationsschicht auf, so daß keine direkte Verbindung zwischen dem Außentank und dem Innenraum stattfindet und somit thermische Brücken vermieden sind. In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist der Außentank an seinen Außenwänden zur Erhöhung der Druckstabilität des Außentanks Versteifungen auf.

15 Die Auflageflächen der freien Enden der Versteifungen sind in einer vorteilhaften Ausführungsform aus einem zum Toleranzausgleich nachgiebigen Werkstoff aus Kunststoff oder Gummi hergestellt. Die jeweilige Auflagefläche kann bei einer umlaufenden, an dem Außentank oder an dem Innenraum ausgebildeten Versteifung nur teilweise oder über

20 die gesamte Auflagefläche die entsprechende, dazu gegenüberliegende Isolationsschicht berühren. Durch die geometrischen Abmessungen der Versteifungen und den daran ausgebildeten Auflageflächen wird der Hohlraum zur Montage und Anordnung des Innenraums in dem Außentank gebildet.

25 Die erfindungsgemäßen Versteifungen können in jeder beliebigen Form ausgeführt sein. Z. B. können die erfindungsgemäßen Versteifungen in einer definierten oder einer freien Form hergestellt werden. Die Versteifungen können

30 rund, eckig, rohrförmig sein und aus einem Voll- oder einem Hohlmaterial bestehen.

35 Die Bestandteile des erfindungsgemäßen Behälters können vorteilhafterweise aus Metall, Kunststoff und aus anderen nichtmetallischen Werkstoffen, wie z. B. Keramik oder Glas oder dergleichen und aus deren Verbindungen, z. B. Schichten von Metall und Kunststoff, hergestellt sein.

40 In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Bestandteile des erfindungsgemäßen Behälters aus Kunststoff hergestellt, in diesem Fall ist zumindest an der Innenfläche des

45 Innenraums eine gasdichte Sperrsicht vorgesehen. Die Sperrsicht kann z. B. durch Fluorierung, Verchromung oder das Aufspritzen oder Einschließen von Metall oder durch das Ausbilden nichtmetallischer Sperrsichten erfolgen.

50 Durch eine Ausbildung von hochglänzenden und/oder verspiegelten Oberflächen zumindest an der Innenoberfläche des Außentanks und/oder an der Außenfläche des Innenraums kann die Isolationswirkung erhöht werden.

55 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Innenraum und/oder der Außentank des erfindungsgemäßen Behälters aus mindestens einem Mittelteil mit freien und offenen Enden aufgebaut. Die offenen Enden des jeweiligen Mittelteils sind im montierten Zustand durch mit Versteifungen versehene Deckel luftdicht verschlossen.

60 Zusammenfassend ergibt sich, daß durch den erfindungsgemäßen Behälter ein vorgegebener Bauraum optimal ausgenutzt werden kann. Der Behälter kann für einen großen Druckbereich gebaut werden, wobei der maximale Druckbereich durch die Anzahl der Versteifungen begrenzt ist.

65 Durch eine beanspruchungsgerechte Versteifung der Bauteile des erfindungsgemäßen Behälters sind geringere Wandstärken erforderlich, wodurch der erfindungsgemäße Behälter leichter baut. Ferner kann durch die erfindungsgemäße Bauweise der erfindungsgemäße Behälter druckoptimiert werden. Eine weitere Gewichtseinsparung ergibt sich durch die Möglichkeit der Verwendung leichter Werkstoffe.

Bei dem erfindungsgemäßen Behälter ist eine höhere Isolationswirkung durch die Verwendung nichtmetallischer

Werkstoffe sowie durch die Ausbildung verspiegelter Oberflächen möglich. Durch die erfundungsgemäße freie oder schwimmende Lagerung des Innenanks in dem Außenank über die körperliche Isolationsschicht, werden thermische Brücken vermieden, so daß die Isolationswirkung erhöht ist.

Durch die erfundungsgemäße Ausbildung von Versteifungen, die beim erfundungsgemäßen Innenank die gegenüberliegenden Innenwände miteinander verbinden, und durch die an der Außenoberfläche des Innenanks oder an der Innenfläche des Außenanks vorgesehenen Versteifungen kann sich der Innenank am Außenank und umgekehrt abstützen, wodurch höhere Druck- oder Zugkräfte übertragen werden können.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschreiben. Dabei zeigen:

**Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines Behälters zur Aufnahme eines gasförmigen oder flüssigen Gases und zur Anordnung beispielsweise in einem Kofferraum oder unter der Rücksitzbank eines Kraftfahrzeugs.

**Fig. 2** eine Ansicht von der Seite des in der **Fig. 1** gezeigten Kraftstoffbehälters,

**Fig. 3** eine Ansicht von oben auf den in den **Fig. 1** und **2** gezeigten Behälter,

**Fig. 4** eine Ansicht von vorne des oben genannten Behälters,

**Fig. 5** eine Schnittansicht längs der Linie V-V in der **Fig. 2** und

**Fig. 6** eine Querschnittsansicht des Behälters entsprechend der Darstellung in der **Fig. 1**.

Die **Fig. 1** zeigt einen Behälter **1**, der eine unsymmetrische, längliche Form aufweist. Der Behälter **1** besteht aus einem Außenank **2** und einem Innenank **3**. Der Außenank **2** ist aus einem Mittelteil **4** mit offenen, seitlichen Enden **5** und **6** und aus zwei Deckel **7** und **8** aufgebaut, die die Enden **5**, **6** im montierten Zustand vakuundicht verschließen. In dem in der **Fig. 1** gezeigten montierten Zustand des Behälters **1** sind die beiden umlaufenden Verbindungsabschnitte oder Verbindungsnähte **9** und **10** des Mittelteils **4** mit den Deckeln **7**, **8** durch mehrfach eingezeichnete Linien erkennbar.

In der **Fig. 1** ist zusätzlich perspektivisch ein Mittelschnitt oder Querschnitt des Behälters **1** eingezeichnet, in dem eine als Schottblech ausgebildete Versteifung **11** mit zwei Durchlaßöffnungen **12** und **13** dargestellt ist. Die Versteifung **11** liegt bei auf zwei Ausnehmungen **14**, **15** umlaufend an der Außenoberfläche oder Innenwand **16** des Innenanks **3** auf.

Zwischen einer Außenwand oder Außenoberfläche **17** des Innenanks **3** und einer an einer Innenwand oder Innenfläche **18** des Außenanks **2** ausgebildeten Versteifung **19** ist eine körperliche Isolationsschicht **20** vorgesehen. Die Isolationsschicht **20** besteht beispielsweise aus einer Vielzahl von Lagen aus Aluminiumfolien, die jeweils mit einer Teflonschicht als Abstandhalter versehen sind. Die Folien können zum Ziel eines Abstands voneinander auch mit Prägungen und dergleichen versehen sein. In einer anderen Ausführungsform besteht die Isolationsschicht **20** aus mit Aluminium bedampften Folien. Die Gesamtdicke **d** der Isolationsschicht **20** beträgt ca. 10 bis 30 mm. In einer anderen Ausführungsform kann die Isolationsschicht **20** auch aus einem anderen metallischen oder nichtmetallischen Material bestehen.

Aus der Seitenansicht des Behälters **1** in der **Fig. 2** ist die Querschnittsform des Behälters **1** erkennbar. Zusätzlich ist in der **Fig. 2** die als Schottblech ausgebildete Versteifung **11** des Innenanks **3** erkennbar. Die **Fig. 2** zeigt ferner, daß auch die Deckel **7**, **8** mit Versteifungen **21** versehen sind, die in der gezeigten Ausführungsform als Schottbleche ausge-

bildet sind. Wie aus der **Fig. 5** hervorgeht, liegen die Versteifungen **21** zumindest teilweise an der umlaufenden Isolationsschicht **20** und damit an den Enden oder Deckeln **22**, **23** des Innenanks **3** an.

5 Die **Fig. 3** zeigt eine Ansicht von oben des Behälters **1**, aus der die Außenkonturen des Außenanks **2** und die Verbindungsstellen **9**, **10** ersichtlich sind, an denen die Deckel **7**, **8** am Mittelteil **4** des Außenanks befestigt sind. Ferner sind aus der **Fig. 3** die auf der jeweiligen Innenseite **25** der Deckel **7**, **8** ausgebildeten Versteifungen **21** sowie der Verlauf der am Außenank **2** und der im Innenank **3** ausgebildeten Versteifungen **19**, **11** erkennbar. Die Versteifungen **19**, **11** liegen jeweils in gleicher Höhe, so daß die vom Innenank **3** auf den Außenank **2** und umgekehrt wirkenden Kräfte ohne Umwege direkt von der betreffenden Versteifung **11** auf die dazugehörige Versteifung **19** und umgekehrt übertragen werden.

Die **Fig. 4** zeigt eine Ansicht des Behälters **1** von vorne, aus der, wie in den **Fig. 3** und **5** dargestellt ist, die parallele 20 Anordnung der Versteifungen **11** zueinander im Innenank **3** hervorgeht. Ferner zeigt die **Fig. 4**, daß die Versteifungen **21** an den Innenseiten **25** der Deckel **7**, **8** ebenfalls parallel in gleichen Abständen zueinander verlaufen.

In der in der **Fig. 5** gezeigten Schnittansicht einer Ausführungsform des Behälters **1** geht hervor, daß die im Innenank **3** angeordneten Versteifungen **11** versetzt zu den am Außenank **2** ausgebildeten Versteifungen **19** verlaufen. Die Versteifungen **19** weisen einen T-förmigen Querschnitt auf, wobei die Querschnittsverbreiterung **32** an einem freien Ende 33 der Versteifung **19** als Auflagefläche auf der Isolationsschicht **20** dient. Ferner ist in der **Fig. 5** der jeweilige, aus drei Teilen bestehende Aufbau des Außenanks **2** und des Innenanks **3** erkennbar. Der Außenank **2** besteht aus dem Mittelteil **4** und den das Mittelteil **4** abdeckenden Endabschnitten oder Deckel **7**, **8**. Der Innenank **3** ist aus dem Mittelteil **24** sowie den die beiden offenen Enden **26**, **27** des Mittelteils **24** abschließenden Deckel oder Endabschnitten **22**, **23** hergestellt. Die Deckel **22**, **23** des Innenanks **3** sind ebenfalls mit Versteifungen **28** versehen, die ebenfalls wie die Versteifungen **21** der äußeren Deckel **7**, **8** des Außenanks **2** parallel und beabstandet voneinander an einer Innenseite **29** des jeweiligen Deckels **22**, **23** ausgebildet sind.

In der **Fig. 5** sind zur besseren Übersicht an den Deckeln **7**, **8** und **22**, **23** jeweils nur eine einzige Versteifung **21**, **28** dargestellt. Die im Innenank **3** angeordneten Versteifungen **11** weisen, wie dies bereits in der **Fig. 1** beschrieben wurde, Durchlaßöffnungen **12**, **13** auf.

Sowohl das Mittelteil **4** als auch die Deckel **22**, **23** des Innenanks **3** sind von einer den Innenank **3** vollständig umgebenden "körperlichen" Isolationsschicht **20** umhüllt. Diese Isolationsschicht **20** besteht aus einer Vielzahl von Lagen aus einem reflektierendem Material **30** wie Aluminiumfolien und einem wärme- bzw. kälteundurchlässigen Material, das beispielsweise aus Kunststoff **31**, z. B. Teflon, besteht. Zumindest im Bereich der Auflagen oder über die gesamte Fläche können zwischen den Isolationsschichten Abstandhalter (Spacer) angebracht werden. Um den Abstand der metallischen Folien zu gewährleisten, kann jeweils auch eine netzförmige Kunststoff-Folie zwischen den Schichten und gegebenenfalls an der Außenfläche der Isolationsschicht angebracht sein, wodurch der Wärmeübergang verringert wird und das Erzeugen eines Vakuums wesentlich erleichtert wird. Durch das Anordnen jeweils einer netzförmigen Kunststoff-Folie zwischen den Isolationsschichten der Isolationsschicht **20** wird die Isolationswirkung erhöht und die das Erzeugen eines Vakuums erleichtert.

In einer anderen Ausführungsform ist der Innenank **3** einschließlich der Isolationsschicht **20** in einen netzförmig-

gen Sack aus Kunststoff gelegt, wodurch der Wärmeübergang durch die Verringerung der Berührungsflächen an den Auflageflächen 32, 33 der Versteifungen 19 minimiert und die Montage erleichtert wird.

Die Montage des Behälters 1 erfolgt beispielsweise dadurch, daß in einen durch die freien Enden 33 der Versteifungen 19 begrenzten Hohlraum 34 durch ein noch offenes Ende 5, 6 des Außentanks 2 ein fertig montierter Innenraum 3 eingeschoben wird. Durch das noch andere offene Ende 5 des Außentanks 2 kann der Innenraum 3 geführt werden. Durch die Zugänglichkeit von beiden Seiten an den offenen Enden 5, 6 des Außentanks 2 ist eine optimale und genaue Positionierung des Innenraums 3 im Außentank 2 möglich. Zum Ausgleich eines eventuell noch vorhandenen Spiels zwischen den Auflageflächen 32 der Versteifungen 19 und der Außenseite 35 des Innenraums 3 bzw. der Isolationsschicht 20 kann nach der Montage beispielsweise ein austrocknender Montageschaum oder Kleber eingesprührt werden.

In der in der Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist der Querschnitt des durch die Auflageflächen 32 gebildeten Hohlraumes 34 des Mittelteils 4 im wesentlichen rechteckförmig, d. h. die durch die Auflageflächen 32 gebildeten, gegenüberliegenden Begrenzungslinien 36 des Hohlraumes 34 verlaufen parallel zueinander. Auch die gegenüberliegenden Außenwände 17 des Mittelteils 24 des Innenraums 3 verlaufen parallel zueinander. In einer anderen Ausführungsform weist der Hohlraum 34 eine konische oder keilförmige Querschnittsform auf, so daß bereits bei der Montage der Innenraum 3 fest in dem Außentank 2 verkeilbar ist.

Die Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht des in den vorhergehenden Fig. 1 bis 5 gezeigten Behälters 1. Aus dieser Darstellung geht hervor, daß die Versteifungen 19 des Außentanks 2 und die daran ausgebildeten Auflageflächen 32 umlaufend auf der Isolationsschicht 20 aufliegen. In dem zwischen der Isolationsschicht 20 und der Innenwand 18 des Außentanks 2 ausgebildeten Hohlraum 39 ist als weitere Isolationsschicht 40 ein Vakuum hergestellt worden. Die an den Innenwänden 16 des Mittelteils 24 ausgebildeten Versteifungen 11 des Innenraums 3 sind mit Durchlaßöffnungen 12, 13 versehen, die innerhalb der Versteifung 11 ausgebildet sind. Zusätzlich sind in der in der Fig. 6 gezeigten Ausführungsform die Durchlaßöffnungen 14 und 15 zwischen einem Rand 43 der Versteifung 11 und der Innenwand 16 des Innenraums 3 dargestellt.

#### Patentansprüche

1. Behälter zur Aufnahme eines flüssigen und/oder gasförmigen Fluids, wobei das Fluid eine tiefe (bis zu -253°C) oder eine hohe Temperatur (bis zu 150°C) aufweist, wobei der Behälter aus einem Außentank und einem in dem Außentank angeordneten Innenraum besteht, wobei zwischen dem Innenraum und dem Außentank ein Zwischenraum zur Isolierung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum (3) durch mindestens eine Versteifung (11) in getrennte Kammern (44) unterteilt ist, daß in dem Zwischenraum (39) zwischen dem Innenraum (3) und dem Außentank (2) Versteifungen (19) ausgebildet sind, die den Innenraum (3) halten und daß die jeweilige Versteifung (19) freie Enden (33) aufweist, die an einer Isolationsschicht (20) so aufliegen, daß der Innenraum (3) durch die Isolationsschicht (20) vom Außentank (20) getrennt ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifung (19) radial an der Außenwand (17) des Innenraums (3) oder an einer Innenwand (18) des Außentanks ausgebildet ist und daß eine Abstützung

über die Versteifung (19) zwischen dem Innenraum (3) und dem Außentank (2) partiell oder über die gesamte Länge einer Auflagefläche (32) der jeweiligen Versteifung (19) erfolgt.

3. Behälter nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch die geometrischen Abmessungen der Versteifungen (19) ein Hohlraum (34) bestimmt ist, der zur Montage des Innenraums (3) in dem Außentank (2) zur Verfügung steht.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (34) in Montagerichtung konisch oder keilförmig ausgebildet ist, so daß der Innenraum (3) bei der Montage durch die Form des Hohlraumes (34) zentrierbar und ohne Hilfsmittel zum Spieelausgleich befestigbar ist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolationsschicht (20) je nach Anordnungen der Versteifungen (19) an der Außenwand (17) des Innenraums (3) oder an der Innenwand (38) des Außentanks (2) ausgebildet ist und daß die Isolationsschicht (20) die zu isolierende Fläche (17; 38) vollständig abdeckt.
6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an den freien Enden (33) der Versteifungen (19) ausgebildeten Auflageflächen (32) aus einem nachgiebigen Material, wie Kunststoff oder Gummi oder dergleichen, bestehen.
7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Montage des Innenraums (3) innerhalb des Außentanks (2) zum Ausgleich eines Spiels ein Montageschaum oder ein Kleber oder dergleichen zwischen der jeweiligen Auflagefläche (32) und der Isolationsschicht (20) einbringbar ist.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungen (19) in dem Hohlraum (39) zwischen dem Außentank (2) und dem Innenraum (3) und die Versteifungen (11) im Innenraum (38) des Innenraums (3) in einer beanspruchungsgerechten Form ausgeführt sind.
9. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) aus Metall, Kunststoff, aus anderen nichtmetallischen Werkstoffen, wie Keramik, Glas oder dergleichen, und/oder aus deren Verbindungen hergestellt ist.
10. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Behälter (1), der vollständig aus Kunststoff besteht, eine gasdichte Sperrsicht zumindest an der Innenwand (16) des Innenraums (3) aufgebracht ist.
11. Behälter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrsicht durch eine Fluorierung oder einer Verchromung oder durch das Aufspritzen oder Einschließen von Metall oder nichtmetallischen Schichten herstellbar ist.
12. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außentank (2) und/oder der Innenraum (3) des Behälters (1) aus jeweils einem Mittelteil (4, 24) mit zwei Enden (5, 6; 26, 27) durch Deckel oder dergleichen (7, 8; 22, 23) vakuumdicht verschließbar sind und daß zur Isolationssteigerung ein Vakuum (40) zwischen dem Innen- und dem Außentank (3, 2) erzeugt werden kann.
13. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außentank (2) und der Innenraum (3) hochglänzende und/oder verspiegelte Oberflächen zur Erhöhung der Isolationswirkung aufweist.

14. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Isolationsfolien der Isolationsschicht (20) jeweils eine Trennfolie als netzförmige Kunststoff-Folie angebracht ist, die die Isolationswirkung erhöht und die das Erzeugen eines Vakuums erleichtert, und / oder daß die jeweilige Isolationsfolie und/oder die jeweilige Trennfolie mit Prägungen als Abstandshalter versehen sind. 5

15. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum (3) einschließlich der Isolationsschicht (20) in einen netzförmigen Sack aus Kunststoff gelegt ist, so daß der Wärmeübergang durch die Verringerung der Größe der Berührungsflächen an den Auflageflächen (32, 33) der Versteifungen (19) verringert wird. 10 15

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

20



25

30

35

40



45

50

55

60

65

- Leerseite -

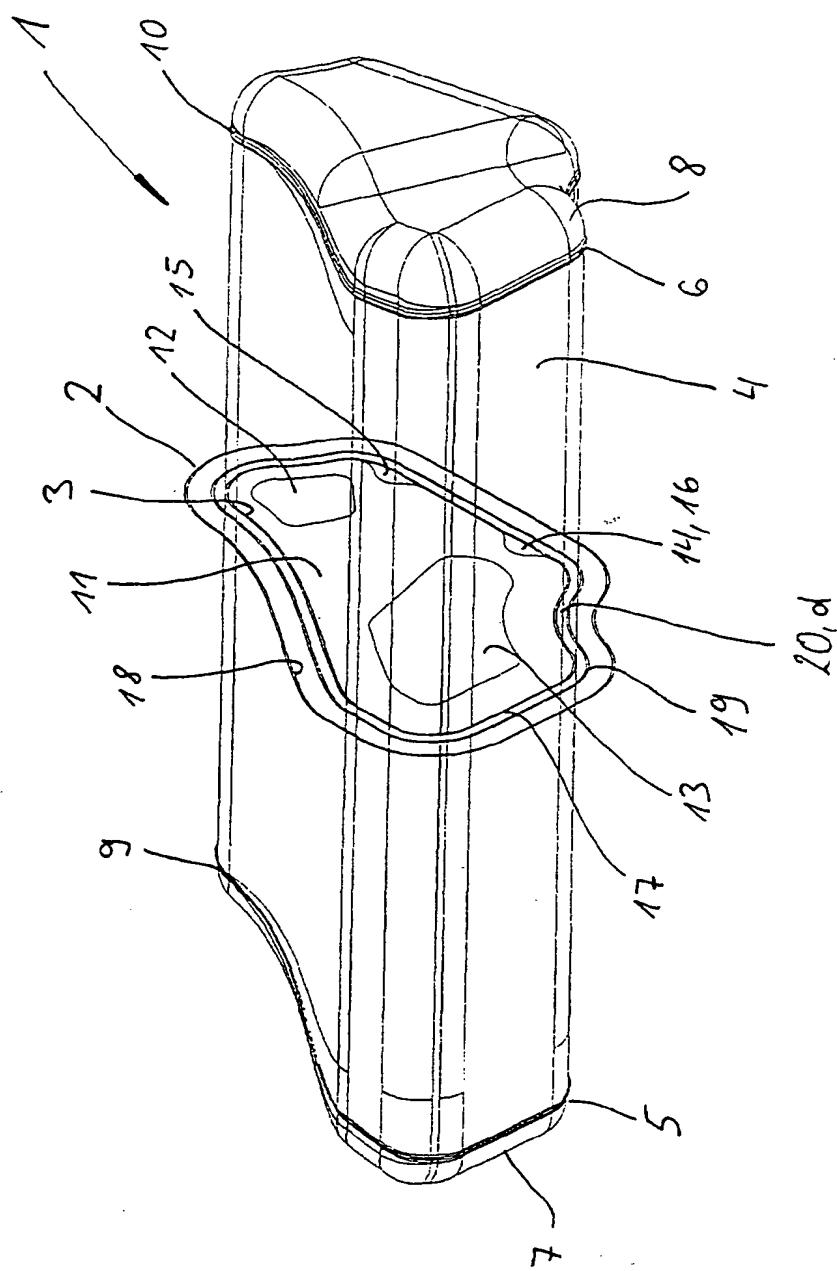


Fig. 1

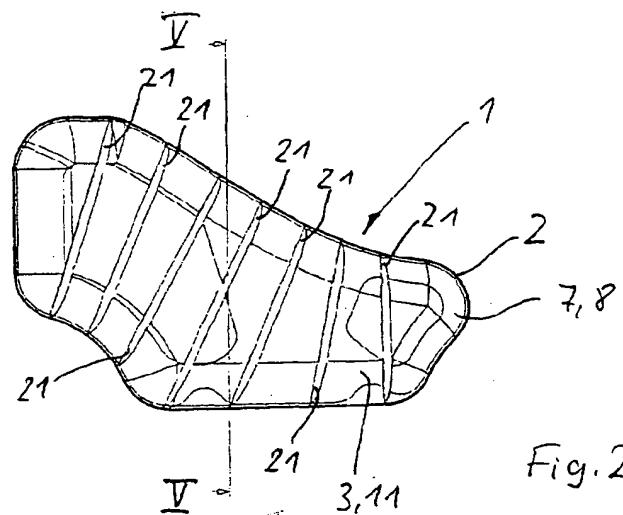


Fig. 2

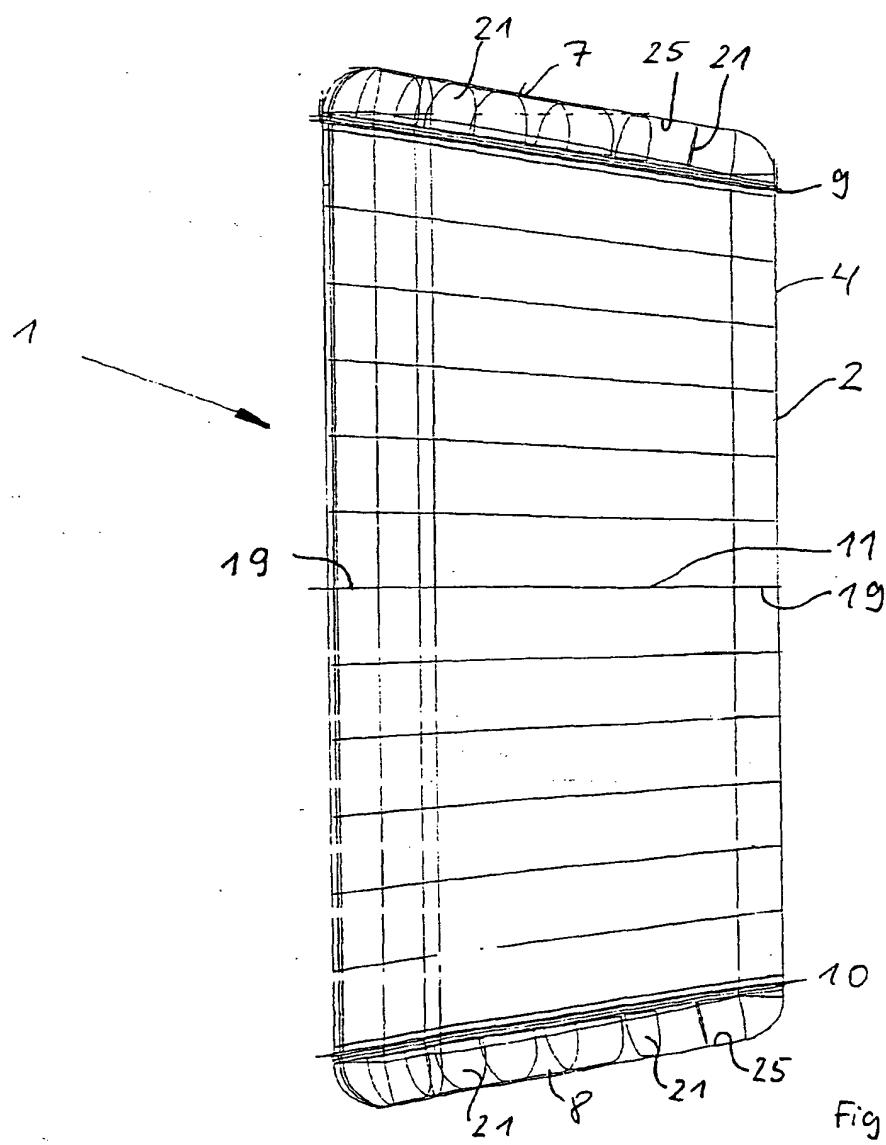


Fig. 3

